TA1100　タイムインターバルアナライザ・7040

販売終了製品

TA1100（7040）
約426×198×441mm　約14.2kg

TA1100は，時間，周波数測定器として高分解能で多様な解析機能を持ったタイムインターバルアナライザです。

新開発の高精度時間/電圧変換器により，単発時間分解能1psという従来の時間・周波数測定器に比べて10倍以上の高分解能時間計測を実現しました。

また，感熱プリンタ，3.5型フロッピーディスクドライブを標準装備し，測定・データ処理・表示・記録の機能を内蔵したオールインワン測定器です。

主なアプリケーション

- **IC，LSIなどのジッタ評価**
- **レーザ・ビーム・プリンタなど，精密機器のジッタ測定**
- **VCO，PLLの動特性測定**
- **モータの性能解析**
- **高純度信号のジッタ評価**

特　長

- **単発時間分解能1ps（1×10^{-12}s），内部ジッタ20psrms の超高分解能測定**
- **豊富な統計処理および表示機能**
  測定データの平均値，最大・最小値，標準偏差，アラン分散などを各種の表示方式で表示します。
- **最大10000サンプルの大容量メモリ**
- **DC～200MHzの汎用入力2チャネルと，2GHzまでのプリスケーラ入力1チャネルを装備**
- **測定パラメータのスイープ測定機能**
  アーミングディレイ，タイムインターバルディレイ，ゲート時間，測定周波数（ピリオドカウント）などを自動掃引して測定可能です。
- **リアパネルのDCスイープ出力（±10V）により，VCOの電圧対発振周波数特性測定が手軽にできる**
  タイムインターバル測定時の信号源として，TTL，ECL，±0.5Vいずれかの信号出力（1MHz）ポートを装備。
- **112mm幅感熱プリンタを内蔵**
  ワンタッチキーで画面のハードコピーが可能。また，GP-IBインタフェースによるプロッタ出力も標準装備。
- **3.5型フロッピーディスクドライブ内蔵**
  測定データおよびパネル設定をセーブ/ロード可能。

機　能

■ 測定機能

●周波数測定

A，Bチャネルは25mHzから200MHzまで，Cチャネルはプリスケーラ入力で100MHzから2GHzまで測定可能です。

●周期測定

5nsから40sまで測定可能です。また，周波数・周期測定ともに，1周期測定/N周期測定，内部ゲート/外部ゲートが使用できます。

●＋タイムインターバル測定

0sから最大40sまでタイムインターバル測定可能です。A，B いずれのチャネルもスタート，またはストップ信号として指定できます。

●－タイムインターバル測定

Aチャネルを基準としたときのBチャネルまでのタイムインターバル測定で，±40sまで測定可能です。

●パルス幅測定

A，Bチャネルそれぞれの正・負パルス幅の測定で，5nsから40sまでのパルス幅測定が可能です。

●ジッタ測定

このファンクションは，50MHzから200MHzの周期的信号を低内部ジッタで測定するときに使用します。高速デバイスや高純度信号などのジッタが，内部ジッタ10psrms以下で測定できます。

■ 表示機能

複数サンプルの測定値に対して，その平均値，最大・最小値，レンジ，標準偏差，アラン分散などの統計値を4つの表示方式でわかりやすく表示します。
また，全サンプルデータを個別に表示することも可能です。

●ニューメリック表示

1ブロックの測定結果を数字で表示します。平均値を大きな数字で表示し，さらに，最小値・最大値，レンジおよび標準偏差を表示するとともに周波数測定時には，（ルート）アラン分散，正規化（ルート）アラン分散の値も表示します。

●リスト表示

測定結果をリスト形式で表示します。フリーラン，シングルモードでは測定した時間と測定値（オリジナルデータ）を表示し，リピート，スイープモードでは1ブロックごとの統計値を表示します。

●ヒストグラム表示

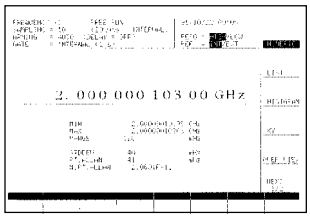
測定結果を2次元，3 次元のヒストグラム形式で表示します。フリーラン，シングルモードのときは測定値の度数分布を2次元表示し，リピート，スイープモードのときは測定ブロックごとの度数分布を3次元表示します。また，3次元表示されたヒストグラムのうち任意の1枚を抜き出して表示することも可能です。

●X-Y表示

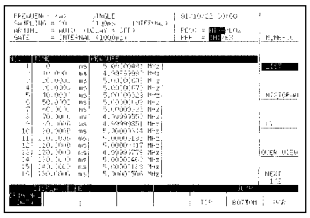
測定結果をX-Y表示します。縦軸は測定値または統計値で，横軸はフリーラン，シングルモードのときは時刻，リピートモードのときは繰返し回数，スイープモードのときはスイープ値を表示します。

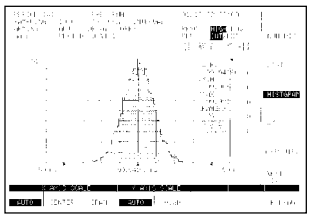
タイムインターバルアナライザ・ユニバーサルカウンタ

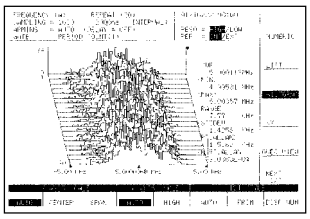
TA1100

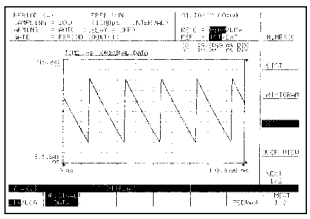


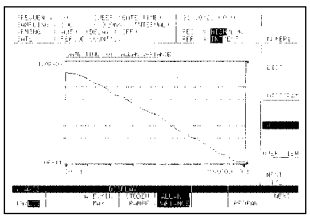
ニューメリック表示


リスト表示


ヒストグラム表示（2次元）


ヒストグラム表示（3次元）

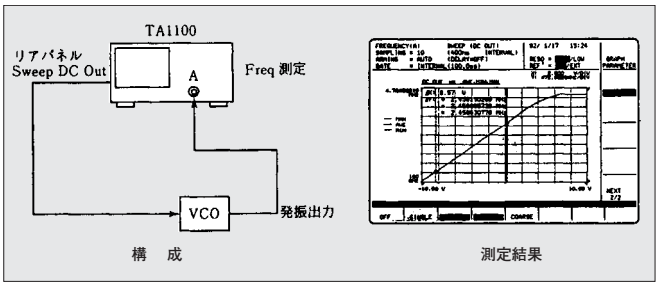

X-Y表示（時間-周期）


X-Y表示（ゲート時間-アラン分散）

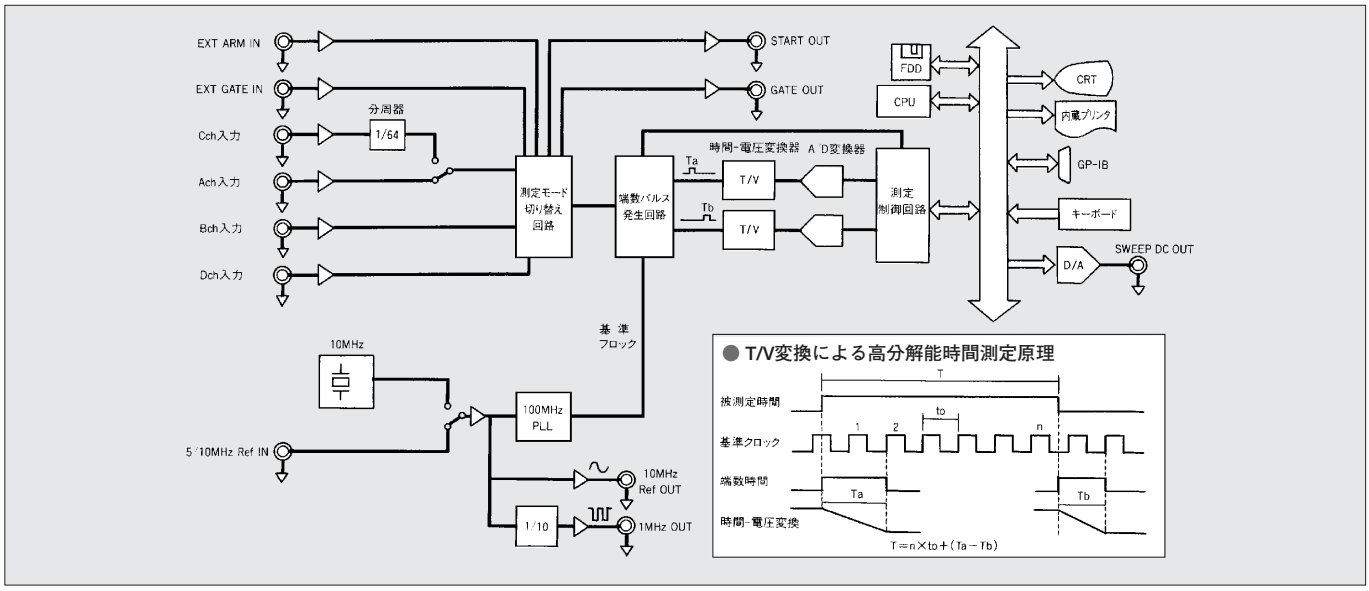
■ アプリケーション

●VCO（電圧制御発振器）の制御電圧対発振周波数特性

TA1100のリアパネルに±10Vの出力の可能なDC出力ポートが装備されています。これをVCOの制御電圧としてスイープし，周波数を測定してX-Y表示を行います。このグラフより，電圧対周波数特性を読み取ることができ，従来，電圧発生器・カウンタ・コンピュータを組み合わせて行っていた測定が**TA1100**単体で行えます。



■ ブロックダイヤグラム



タイムインターバルアナライザ・ユニバーサルカウンタ

YOKOGAWA

TA1100

仕　様

入力特性

A/B入力	入力カップリング	ACまたはDC
	入力インピーダンス	50Ωまたは1MΩ/25pF（公称）
	入力感度	100mVp-p（×1），500mVp-p（×5）
	トリガ電圧範囲	−2〜+2V（×1），−5〜+5V（×5，50Ω），−10〜+10V（×5，1MΩ），
	トリガ分解能	10mVステップ
C入力	入力カップリング	AC
	入力インピーダンス	50Ω（公称）
	入力感度	−20dBm（<1GHz），−10dBm（1〜2GHz）
D入力	入力カップリング	AC
	入力インピーダンス	50Ω（公称）
	入力感度	100mVp-p

測定モード別レンジ

周波数	チャンネルA, B	25mHz〜200MHz
	チャンネルC	100MHz〜2GHz
周期	チャンネルA, B	5ns〜40s
	チャンネルC	500ps〜10ns
タイムインターバル	チャンネルA→B，B→A	0〜40s
±タイムインターバル	チャンネルA→B	−40s〜+40s
パルス幅	チャンネルA, B	5ns〜40s
ジッタ	チャンネルD	50MHz〜200MHz

周波数測定

最小表示分解能	$\frac{\text{FREQ}\times 1\text{ps}}{\text{ゲート時間}\times\sqrt{N}}$（A, B入力）
分解能	$\frac{\pm\text{FREQ}\times(20\text{ps rms}+1.4\times\text{トリガエラー})}{\text{ゲート時間}\times\sqrt{N}}$
確度	±分解能±タイムベースエラー×FREQ± $\frac{100\text{psシステマティックエラー}}{\text{ゲート時間}}$ ×FREQ

タイムインターバル測定

最小表示分解能	$\frac{1\text{ps}}{\sqrt{N}}$
分解能	$\frac{\pm 20\text{ps rms}\pm\text{スタートトリガエラー}\pm\text{ストップトリガエラー}}{\sqrt{N}}$
確度	±分解能±タイムベースエラー×TI±トリガレベルタイミングエラー±1ns

機能

タイムベース	M/7040-10	±3×10^{-7}/年，±5×10^{-10}/秒
	M/7040-20	±3×10^{-8}/年，±5×10^{-11}/秒
最大サンプル数	1〜10000（最大）	
サンプリング周期	10μs〜60s	
表示機能	ニューメリック，ヒストグラム，X-Y，リスト	
測定モード	シングル，フリーラン，リピート，スィープ	
統計演算	平均，最小，最大，標準偏差，アラン分散	
通信	GP-IB	IEEE S'td 488-1978 （JIS C1901-1987）準拠
フロッピーディスク	3.5 inch 2HD サポートフォーマット MS-DOS（1.2MB, 8セクタ/トラック）	

一般仕様

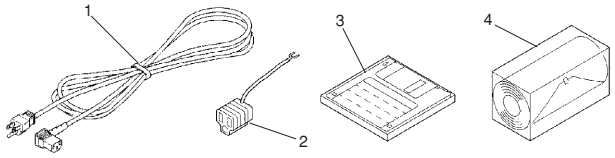
電源	90〜250V AC/48〜63Hz
消費電力	最大300VA
動作温度	5〜40℃
重量	約14kg

注）N = サンプル数

付属品

番号	品　名	部品番号	数量	備　考
1	電源コード	A1006WD	1	UL，CSA規格(125V 7A 3極)
2	3極-2極変換アダプタ	A1253JZ	1	電気用品取締法認可
3	3.5型フロッピーディスク	B9874NA	1	2HD
4	プリンタ用ロール紙	B9850NX	1	30m
—	取扱説明書	—	2	
—	電源ヒューズ(予備)	A1352EF	1	250V 4Aタイムラグ 電気用品取締法認可

注：予備の電源ヒューズはリアパネルの電源コード接続部にあります。



形名一覧表

形名		仕様コード	記事
7040			TA1100タイムインターバルアナライザ
	10		標準タイムベース
	20		高安定タイムベース
電源		-0	

オプション・アクセサリ（別売）

品名	形名	仕様	販売単位
BNCケーブル	366924	BNC–BNC（1m）	1
BNCケーブル	366925	BNC–BNC（2m）	1

補用品

品名	形名	仕様	販売単位
プリンタ用ロール紙	B9850NX	30m（1巻/1単位）	5
3.5インチフロッピーディスク	705900	2HD（1枚/1単位）	10

外形図

単位：mm